

РОЗРОБКА МЕТОДУ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРІОРИТЕТНОГО ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО КОНТЕНТУ

¹Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова

²Вінницький національний технічний університет

Анотація

Описано розробку методу автоматизованого підбору контенту, який, на відміну від існуючих, враховує не лише результати опитування і відслідковує вподобання користувача, а й визначає пріоритетність обраного наповнення у процесі аналізу й підбору рекомендованих ресурсів, що дозволяє сформувати персоналізований список запропонованого для перегляду контенту з урахуванням вподобань та пріоритетності побажань користувача. Побудовано алгоритм роботи методу пріоритетного підбору контенту.

Ключові слова: алгоритм, персоналізація, підбір контенту, вебресурси.

Abstract

The development of a method for automated content selection is described, which, unlike existing ones, takes into account not only the results of the survey and tracks the user's preferences, but also determines the priority of the selected content in the process of analyzing and selecting recommended resources, which allows you to form a personalized list of resources offered for viewing, taking into account the preferences and priority of the user's wishes. The algorithm of the method of priority content selection is constructed.

Keywords: algorithm, personalization, content recommendations, web resources.

Вступ

За результатами багаторічних досліджень про взаємодію користувачів із Інтернет ресурсами можна дійти висновку, що важливим завданням є підбір потрібного персоналізованого контенту. Наприклад, дослідження, що було проведено у 2011 році «Nielsen Norman Group» [1], доводить, що понад 50% користувачів покидають застосунок, якщо протягом перших 10-20 секунд не знаходять для себе цінної інформації. Дослідження компанії «Google» [2] підтверджує той факт, що користувачеві достатньо лише 50 мілісекунд, щоб покинути портал, у разі, якщо його не влаштовує запропонований контент. Дослідження компанії «Microsoft» [3] доводять важливість персоналізованого підбору контенту для користувача з урахуванням його потреб та вподобань.

У зв'язку з ростом конкуренції розробникам вебресурсів важливо надавати функціонал, що приваблюватиме користувачів, мотивуючи їх витратити більше часу в системі, що, в свою чергу, підвищує показник «Dwell Time», який презентує час, витрачений відвідувачем порталу після першого кліку.

Метою роботи є покращення користувацького досвіду використання вебсистеми шляхом розробки методу автоматизованого пріоритетного підбору контенту на основі короткого опитування з урахуванням активності користувача та його вподобань, що дозволить у перспективі підвищити рейтинги системи.

Об'єктом дослідження є процеси розробки методу пріоритетного підбору контенту для вебсистеми.

Предметом дослідження є засоби реалізації методу автоматизованого підбору персоналізованого контенту.

Головним завданням є розробка методу пріоритетного підбору контенту, завдяки якому користувачі матимуть змогу отримувати рекомендації, що базуються не лише на відповідях на питання, але й на результатах попереднього досвіду, активності вибору та вподобаннях.

Метод автоматизованого пріоритетного підбору персоналізованого контенту

Вебсистема надає можливість взаємодіяти з функціоналом автоматизованого підбору контенту кожному відвідувачу, але для неавторизованих користувачів результати підбору базуватимуться лише на відповідях з опитування.

Метод автоматизованого підбору контенту надасть змогу користувачам отримати пріоритетний вибір персоналізованого контенту, оскільки система враховуватиме всі базові аспекти їх активності:

1. Найвищий пріоритет під час підбору контенту має активність користувача протягом усього часу роботи. Система відстежуватиме контент, з яким взаємодіє користувач, і фіксуватиме категорії для рекомендації в майбутньому.

2. Наступним за пріоритетністю є список улюбленого. В більшості випадків цей список є відображенням довгострокових вподобань користувача, на відміну від активності, що може змінюватися протягом певного часу.

3. Відповіді користувача під час опитування також дають змогу зрозуміти його вподобання в конкретний період робочого часу.

Для авторизованих користувачів метод автоматизованого пріоритетного підбору персоналізованого контенту працює за алгоритмом (рис.1), виконуючи послідовність дій:

1. Вебсистема приймає відповіді користувача на запитання, що передаються через форму, створену з використанням бібліотеки «Formik».

2. Після підтвердження форми викликається метод «onSubmit()», що приймає відповіді в ролі аргументу функції.

3. Опрацювання відповіді на питання є об'єктом, де кожен ключ – назва поля у формі. Таким чином, для обробки використовуються методи «Object.keys()» та «Object.values()», що дають можливість отримати ключі та їх значення. Після отримання масиву з назвами ключів форми використовується «forEach()» метод, який на вхід приймає ключ форми і витягує назву жанру зі статичного списку, залежно від відповіді користувача.

4. Наступним етапом перевіряється наявність поля у «LocalStorage», що містить у собі 5 жанрів з якими нещодавно взаємодіяв користувач.

5. Отримується інформація про список улюблених ресурсів, з використанням циклів обробляється кожен елемент і витягується список жанрів для кожного об'єкту.

6. Два списки жанрів (отримані з форми та списку улюбленого) зливаються в один масив з використанням методу «Array.flat()» і настає час підрахунку частоти вибору кожного виду.

7. Для підрахунку частоти вибору кожного жанру використовується метод «reduce()», що формує об'єкт з полями, де ключ – це назва жанру, а значення – його частота.

8. Під час фільтрації об'єкта беруться до уваги лише ті жанри, що зустрічаються більше трьох разів у двох списках (результатах опитування та списку улюбленого).

9. Активність користувача має найвищий пріоритет, отже 5 жанрів зі сховища додаються безумовно.

10. З використанням мережевого протоколу HTTP та бібліотеки «axios» здійснюється запит, результати якого проходять через парсинг, а саме функцію «parseMovies», і передаються у відповідний компонент, що відповідає за відображення результатів.

Вище описаний метод автоматизованого підбору контенту вимагає від користувача процесу авторизації для більш точного пріоритетного вибору, адже потрібно отримати доступ до інформації про список вподобаного та активність користувача, а ці дані колекціонуються лише після входу в систему, що зроблено з метою оптимізації місця у зовнішньому сховищі, де зберігається зведена інформація про ідентифікацію персоналізованого вибору користувача.

Завдяки мові програмування «JavaScript» реалізація алгоритму для підбору контенту стає досить простим завданням. «JavaScript» дає змогу легко опрацьовувати велику кількість інформації, обробляючи її паралельно завдяки механізму «Event loop». Event loop – постійний цикл, що «моніторить» наявність завдань та при появі виконує їх. Якщо в процесі виконання з'являється інше завдання, воно потрапляє в чергу і згодом також виконується. Цей механізм реалізується в «JavaScript» в однопоточному режимі.

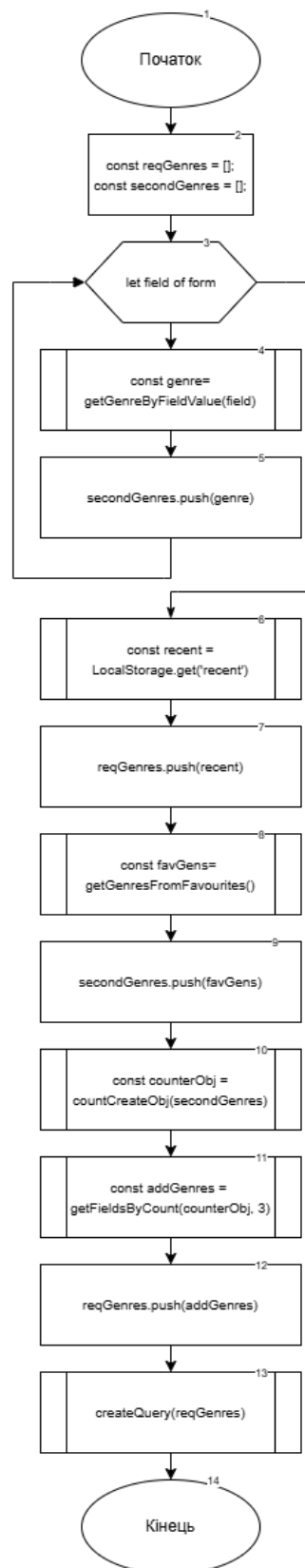


Рис. 1. Блок-схема алгоритму роботи методу автоматизованого пріоритетного підбору персоналізованого контенту

Висновок

Розроблений метод автоматизованого пріоритетного підбору персоналізованого контенту дозволяє користувачам отримувати рекомендації як за результатами опитування, так і з урахуванням

попереднього досвіду й активностей в ідентифікований проміжок робочого часу. Кожна складова алгоритму роботи запропонованого методу вирізняється власною пріоритетністю і забезпечує персоналізований підбір контенту для кожного активного користувача системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. How Long Do Users Stay on Web Pages? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.nngroup.com/articles/how-long-do-users-stay-on-web-pages/>
2. The Role of Visual Complexity and Prototypicality Regarding First Impression of Websites [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/en//pubs/archive/38315.pdf>
3. Understanding Web Browsing Behaviors through Weibull Analysis of Dwell Time [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2010/10/SIGIR2010-DwellTimeModel.pdf>

Бевз Світлана Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент, викладач кафедри електротехніки та електроніки, Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова, м. Житомир, e-mail: svitlanavolodymyrivnabevz@gmail.com.

Бурбело Сергій Михайлович – кандидат технічних наук, викладач кафедри електротехніки та електроніки, Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова, м. Житомир, e-mail: smburbelo@gmail.com.

Цимбал Іван Юрійович – студент групи ЗПІ-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: tsymbal.ivan2004@gmail.com.

Svitlana Bevz – Ph.D., Associate Professor, Lecturer of the Department of Electrical Engineering and Electronics, Zhytomyr Military Institute named after S.P. Korolev, Zhytomyr, e-mail: svitlanavolodymyrivnabevz@gmail.com.

Serhii Burbelo – Ph.D., Lecturer of the Department of Electrical Engineering and Electronics, Zhytomyr Military Institute named after S.P. Korolev, Zhytomyr, e-mail: smburbelo@gmail.com.

Ivan Tsymbal – student of group ЗПІ-21b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: tsymbal.ivan2004@gmail.com.